

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 15 799 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 J 7/043**

②1 Aktenzeichen: 196 15 799.4  
②2 Anmeldetag: 20. 4. 96  
④3 Offenlegungstag: 6. 11. 97

DE 196 15 799 A 1

⑦1 Anmelder:  
Webasto Systemkomponenten GmbH, 82131  
Stockdorf, DE

⑦4 Vertreter:  
Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82131  
Stockdorf

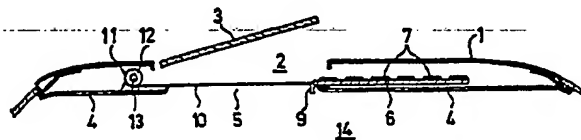
⑦2 Erfinder:  
Pätz, Werner, 86911 Dießen, DE; Blüher, Peter, 82041  
Deisenhofen, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 37 13 854 C2  
DE 35 45 014 C2  
DE 31 36 854 C2  
DE 40 17 589 A1  
DE 26 36 749 A1  
DE 71 29 021 U1  
EP 03 93 437 B1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fahrzeugdach

⑤7 Fahrzeugdach mit einem lichtdurchlässigen Deckelelement (3, 103) zum wahlweisen Schließen oder mindestens teilweisen Freilegen einer Dachöffnung (2) in einer festen Dachhaut (1) und mit einem unterhalb des Deckelelements angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verschiebbaren Himmelteil (6, 106), wobei das verschiebbare Himmelteil auf mindestens einem Teil seiner Oberseite mit Solarzellen (7) versehen ist. Ein teillichtdurchlässiger Sonnenschutz (11, 111) ist zum wahlweisen Abdecken der Dachöffnung (2) bei geöffnetem Himmelteil (6, 106) vorgesehen.



DE 196 15 799 A 1

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem lichtdurchlässigen Deckelement zum wahlweisen Schließen oder mindestens teilweisen Freilegen einer Dachöffnung in einer festen Dachhaut und mit einem unterhalb des Deckelements angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verschiebbaren Himmelteil, wobei das verschiebbare Himmelteil auf mindestens einem Teil seiner Oberseite mit Solarzellen versehen ist.

Eine solches gattungsgemäßes Fahrzeugdach ist beispielsweise aus DE PS 35 45 014 C2, DE PS 37 13 854 C2, DE OS 40 17 589 A1 und EP 0 393 437 B1 bekannt, wobei die Solarzellen zur batterieunabhängigen Stromversorgung eines Verbrauchers, z. B. eines Lüfters, oder zum Aufladen der Fahrzeugbatterie oder eines zusätzlichen Energiespeichers dienen. Das Deckelement, im allgemeinen ein einstückiger Deckel, muß dabei im sichtbaren Spektralbereich, in welchem die Solarzellen im allgemeinen die höchste Empfindlichkeit aufweisen, möglichst transparent ausgebildet sein, um eine möglichst hohe Einstrahlungsleistung auf die Solarzellen auch bei geschlossenem Deckelement zu gewährleisten.

Nachteilig bei dieser bekannten Anordnung ist die Tatsache, daß bei zurückgeschobenem Himmelteil aufgrund der erforderlichen hohen Transparenz des Deckelements im Bereich des sichtbaren Lichts eine relativ starke Sonneneinstrahlung in den Fahrzeuginnenraum einfällt und diesen stärker erwärmt, als wenn das Deckelement aus transmissionsreduzierten Gläsern gefertigt ist, wie dies bei Deckelement/Himmelteil-Anordnungen ohne Solarzellen gewöhnlich der Fall ist.

Fahrzeugdächer mit einem Deckel zum Öffnen/Verschließen einer Dachöffnung und einem als Rolloanordnung ausgebildeten Sonnenschutz zum Schutz des Fahrzeuginnenraums vor direkter Sonneneinstrahlung bei geöffnetem Deckel sind beispielsweise aus DE-GM 71 29 021 und DE PS 31 36 854 C2 bekannt, wobei in DE-PS 31 36 854 C2 das dachfest gelagerte Rollo von Hand ausgefahren wird, während das Rollo in DE-GM 71 29 021 mit dem Deckel lösbar verbunden werden kann, so daß ein Öffnen des Deckels gleichzeitig ein Ausfahren des Rollos bewirkt. Aus DE-OS 26 36 749 A1 ist ein rolloartiges Schutznetz bekannt, welches an einem Deckel zum Öffnen/Verschließen einer Dachöffnung abrollbar angebracht ist und beim Öffnen des Deckels über die Dachöffnung ausgerollt wird.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fahrzeugdach mit Solarzellen zu schaffen, das bei möglichst guter photovoltaischer Ausnutzung der Sonneneinstrahlung zugleich bei geöffnetem Himmelteil einen Schutz des Fahrzeuginnenraums vor zu starker Sonneneinstrahlung bietet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Fahrzeugdach der eingangs genannten Art gelöst, bei dem zusätzlich ein teillichtdurchlässiger Sonnenschutz zum wahlweisen Abdecken der Dachöffnung bei geöffnetem Himmelteil vorgesehen ist.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß das durch das Deckelement einfallende Sonnenlicht bei geöffnetem Himmelteil durch den darunterliegenden Sonnenschutz gedämpft werden kann. Dies verringert zum einen die Aufheizung des Fahrzeuginnenraums und zum anderen die direkte Sonneneinstrahlung auf die Fahrzeuginsassen, was zu einem Komfortgewinn führt.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Sonnenschutz als Rollo mit einer auf einer drehbar gelagerten, in Aufwickelrichtung vorgespannten Walze auf- und abwickelbar angebrachten Plane ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Rolloplane und das Himmelteil lösbar miteinander verbunden sind. Dies stellt eine einfache und kostengünstige Ausführung des Sonnenschutzes dar, wobei der Sonnenschutz wahlweise wirksam gemacht werden kann.

Ferner ist bevorzugt vorgesehen, daß die Walze dachfest vor dem Himmelteil zwischen der festen Dachhaut und einem festen Himmel angebracht ist. Dies sorgt für eine wenig störende, zweckmäßige Anbringung des Sonnenschutzes.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugdaches bei geschlossenem Deckel und Himmelteil,

Fig. 2 eine Ansicht wie Fig. 1, jedoch bei ausgestellttem Deckel und zurückgeschobenem Himmelteil,

Fig. 3 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Fahrzeugdaches entsprechend einer weiteren Ausführungsform, und

Fig. 4 eine Ansicht wie Fig. 3, jedoch bei zurückgeschobenem Himmelteil.

Fig. 1 zeigt ein Fahrzeugdach mit einer Dachöffnung 2 in einer festen Dachhaut 1, welche von einem Deckelement verschlossen ist. Das Deckelement ist als einstückiger Deckel 3 ausgebildet. Bei dem Deckel 3 handelt es sich vorzugsweise um einen hochtransparenten Glasdeckel, z. B. aus eisenarmem Weißglas. Unter der Dachhaut 1 ist ein fester Himmel 4 angeordnet. Im dem unter der Dachöffnung 2 liegenden Bereich weist der feste Himmel 4 eine Öffnung 5 auf, die mittels eines in Fahrzeuginnenraumrichtung verschiebbaren Himmelteils 6 verschlossen werden kann. Das Himmelteil 6 ist an seiner Oberseite mindestens auf einem Teil seiner Fläche mit Solarzellen 7 versehen.

An der Vorderkante des Himmelteils 6 ist eine lösbare Verbindung 9 mit der Plane 10 eines Rollos 11 vorgesehen. Die lösbare Verbindung 9 kann beispielsweise als Clips- oder Rastverbindung oder als Magneteleiste ausgebildet sein. Die Plane 10 ist als Sonnenschutz bei geöffnetem Himmelteil 6 vorgesehen, und sie ist aus teillichtdurchlässigem Material, wie z. B. aus teilreflektierender Folie oder einem Netztextil, gefertigt. Die Plane 10 ist auf eine Walze 12 aufgewickelt, die über eine quer zur Fahrzeuginnenraumachse verlaufenden Welle 13 drehbar dachfest gelagert ist. Die Walze 12 ist zwischen dem vorderen Teil des festen Himmels 4 und dem vorderen Teil der festen Dachhaut 1 angeordnet, so daß sie bezüglich des Fahrzeuginnenraums 14 verdeckt ist. Die Walze 12 bzw. die Welle 13 ist in Aufwickelrichtung der Plane 10 mechanisch, z. B. mittels Federn (nicht gezeigt), vorgespannt, so daß ein selbsttätiges Aufwickeln der Plane 10 stattfindet.

Fig. 2 zeigt das Fahrzeugdach von Fig. 1 jedoch mit ausgestellttem Deckel 3 und über den festen Himmel 4 zurückgeschobenem, d. h. geöffnetem Himmelteil 6. Der Deckel 3 ist um seine Vorderkante schwenkbar gelagert (sog. Hebedach). Er kann zusätzlich oder statt dessen auch in der Dachebene verschiebbar gelagert sein (Schiebe-Hebedach bzw. Schiebedach). Wenn die Plane 10 beim Zurückschieben des Himmelteils 6 über die

lösbare Verbindung 9 mit dem Himmelteil 6 verbunden bleibt, bewirkt diese Öffnungsbewegung des Himmelteils 6 ein Abrollen der Plane 10 von der Walze 12, wodurch die Öffnung 5 des festen Himmels 4 von der Plane 10 abgedeckt wird, so daß der Fahrzeuginnenraum 14 vor der den Deckel 3 durchdringenden Sonneneinstrahlung aufgrund der nicht vollständigen Lichtdurchlässigkeit der Plane 10 geschützt ist. Der Deckel 3 kann bei zurückgeschobenem Himmelteil 6 geschlossen sein, er kann wie in Fig. 2 dargestellt ausgestellt sein oder er kann zurückgeschoben sein, so daß die Dachöffnung 3 weitestgehend freigelegt ist. Durch manuelles Lösen der lösbaren Verbindung 9 zwischen der Plane 10 und dem Himmelteil 6 kann die Öffnung 5 im festen Himmel 4 bei mittels der Vorspannung der Walze 12 selbsttätigem Aufrollen der Plane 10 wahlweise wieder freigelegt werden, wenn ein erhöhter Lichteinfall erwünscht ist.

Ein Fahrzeugdach mit verschiebbarem und verschwenkbarem Deckel und verschiebbarem Himmelteil nebst Antrieb und Steuerung ist beispielsweise aus DE PS 42 21 043 C2 an sich bekannt und bedarf daher vorliegend keiner näheren Erläuterung.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform, die sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß die Walze 112 für die Plane 110 des Rollos 111 am vorderen Innenblech 115 eines Deckels 103 befestigt und dabei in das vordere Innenblech 115 integriert ist. Zwischen einem Himmelteil 106 und der Plane 110 ist eine lösbare Verbindung 109 vorgesehen. Ein Zurückschieben des Himmelteils 106 bei geschlossener Verbindung 109 bewirkt wiederum ein Ausrollen der Plane 110. Der Deckel 103 ist im wesentlichen wie der Deckel 3 aus Fig. 1 und 2 ausgebildet. Insbesondere kann es sich dabei um einen Schiebe/Hebe-, einen Schiebe- oder einen Hebedeckel handeln.

Fig. 4 zeigt das Fahrzeugdach aus Fig. 3 bei geschlossenem Deckel 103, jedoch mit zurückgeschobenem Himmelteil 106. Die Plane 110 ist dabei ausgerollt, um den Fahrzeuginnenraum 14 gegen übermäßige Sonneneinstrahlung zu schützen.

Der erläuterte Sonnenschutz kann vorteilhaft mit beliebigen lichtdurchlässigen Deckelelementen, insbesondere auch mit einem mehrteiligen, z. B. zweiteiligen Deckelelement, bzw. einem als Lamellendach ausgebildeten Deckelelement verwendet werden.

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einem lichtdurchlässigen Deckelelement (3, 103) zum wahlweisen Schließen oder mindestens teilweisen Freilegen einer Dachöffnung (2) in einer festen Dachhaut (1) und mit einem unterhalb des Deckelelements angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verschiebbaren Himmelteil (6, 106), wobei das verschiebbare Himmelteil auf mindestens einem Teil seiner Oberseite mit Solarzellen (7) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein teillichtdurchlässiger Sonnenschutz (11, 111) zum wahlweisen Abdecken der Dachöffnung (2) bei geöffnetem Himmelteil (6, 106) vorgesehen ist.
2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sonnenschutz als Rollo (11, 111) mit einer auf einer drehbar gelagerten, in Aufwickelrichtung vorgespannten Walze (12, 112) auf- und abwickelbar angebrachten Plane (10, 110) ausgebildet ist.

3. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolloplane (10, 110) und das Himmelteil (6, 106) lösbar miteinander verbunden sind.

4. Fahrzeugdach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Verbindung (9, 109) zwischen Rolloplane (10, 110) und Himmelteil (6, 106) als Rast- oder Clipsverbindung ausgebildet ist.

5. Fahrzeugdach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Verbindung (9, 109) zwischen Rolloplane (10, 110) und Himmelteil (6, 106) als Magnetleiste ausgebildet ist.

6. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (12) dachfest vor dem Himmelteil (6) zwischen der festen Dachhaut (1) und einem festen Himmel (4) angebracht ist.

7. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (112) an dem Deckelelement (103) angebracht ist.

8. Fahrzeugdach nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (112) in ein vorne am Deckelelement (103) angebrachtes vorderes Deckelinnenblech (115) integriert ist.

9. Fahrzeugdach nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Deckelelement (3, 103) ausschwenkbar und/oder verschiebbar ist.

10. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolloplane (10, 110) als teilreflektierende Folie ausgebildet ist.

11. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolloplane (10, 110) als Netztextil ausgebildet ist.

12. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Deckelelement als hochtransparenter Glasdeckel (3, 103) ausgebildet ist.

13. Fahrzeugdach nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasdeckel (3, 103) aus eisenarmem Weißglas gefertigt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

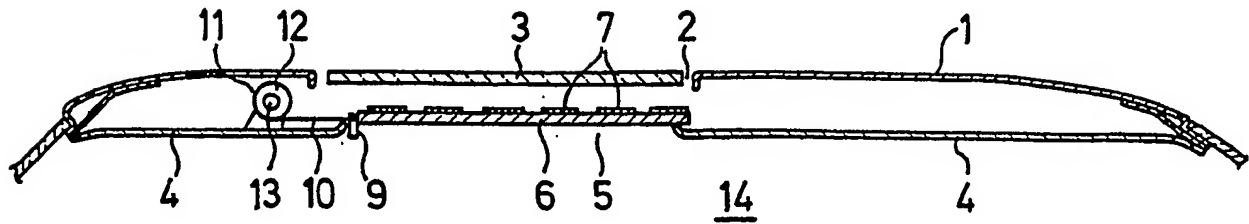


FIG. 2

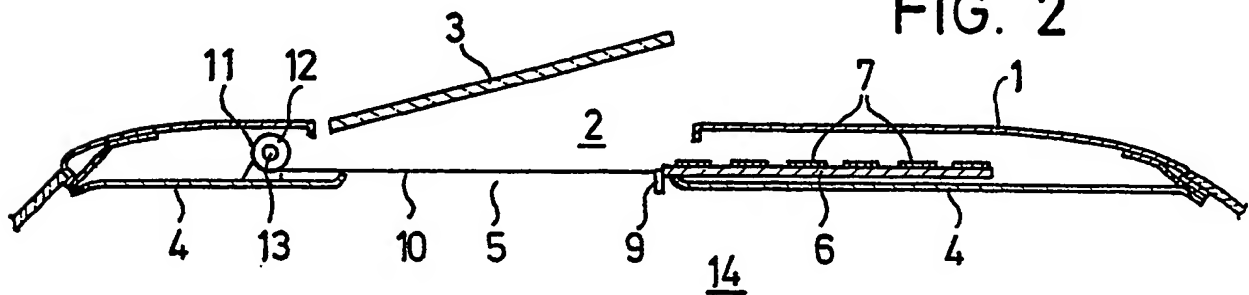


FIG. 3

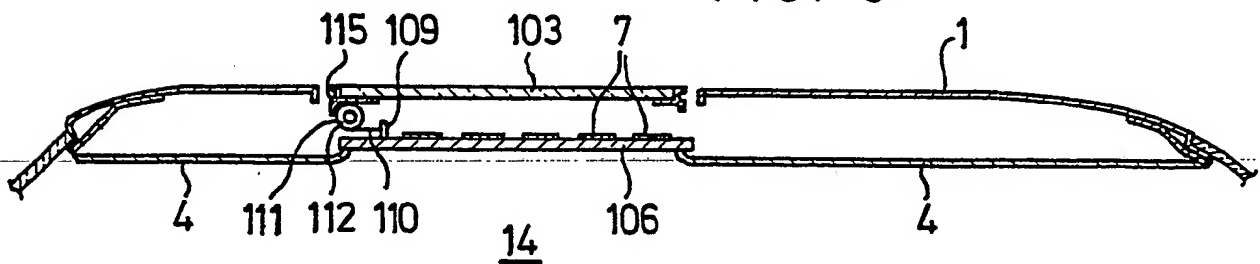
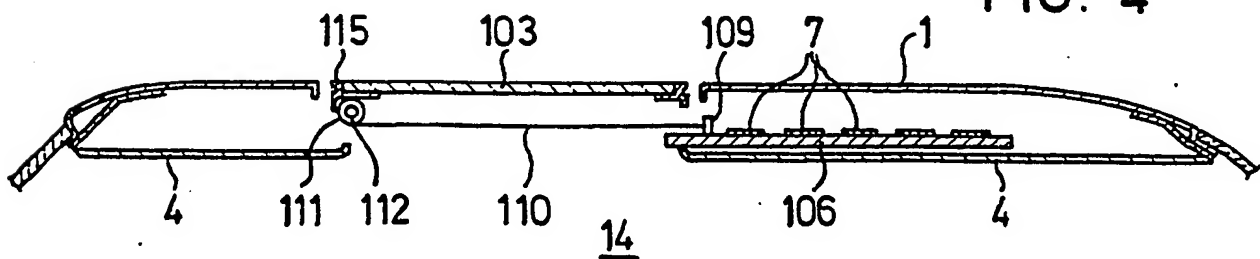


FIG. 4

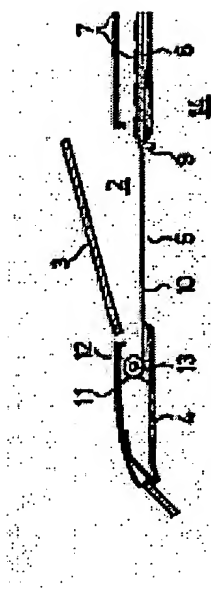


## Sliding motor vehicle roof

**Patent number:** DE19615799  
**Publication date:** 1997-11-06  
**Inventor:** BLUEHER PETER (DE); PAETZ WERNER (DE)  
**Applicant:** WEBASTO SYSTEMKOMPONENTEN GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: B60J7/043  
- european: B60J7/00B  
**Application number:** DE19961015799 19960420  
**Priority number(s):** DE19961015799 19960420

### Abstract of DE19615799

The vehicle roof has a light-permeable cover element (3) for an opening, and a slidable roof lining element (6) below it, with solar cells (7) on the top. A partially light-permeable sun protection device (11) selectively covers the opening (2) in the roof, when the lining element is open. The device consists of a roller blind, with a spring-loaded roller (12) and a cover material (10). The cover material and the roof lining element are removably connected to each other via locking or clip connection, or a magnetic strip. The cover material may be a reflective foil or a net-like fabric.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide